Nr. 20. Kraków, 18 Maja 1895. Rok XII.

Tygodnik Rolniczy

Organ c. k. Towarzystwa rolniczego Krakowskiego.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austr. rocznie 6 złr. w. a., półr. 3 złr. w. a., w W. ks. poznańskiem i całem państwie niem. rocznie 12 marek, półr. 6 marek, w Królestwie polskiem rocznie 6 rubli, półr. 3 ruble. Dla pp. Oficyalistów pryw. rocznie 4 złr. w. a. Pojedynczy numer 12 ct. w. a. Cena inseratu od miejsca wiersza dwułamowego dla członków Tow. okręg., prenumerujących „Tygodnik“ 4 centy, dla wszystkich innych 8 centów.

„Tygodnik rolniczy“ wychodzi w Sobotę każdego tygodnia. Niefrankowanych listów nie przyjmuje się. Reklamacye nieopieczętowane nie podlegają opłacie pocztowej. Manuskrypta winne być opatrzone podpisem autora; nieumieszczonych nie zwraca się. Zamówienia na „Tygodnik“ i ogłoszenia, przyjmuje Administracya „Tygodnika“ przy ulicy Garbarskiej, l. 7, artykuły zaś należy odsyłać do Redakcyi przy ulicy Garncarskiej l. 5.

Doświadczenia praktyki co do działania azotu obornikowego odnośnie do wyniku nowych badań.

Nowy artykuł prof. dra Pawła Wagnera, który pod powyższym tytułem wydrukowany został w nr. 14 „Deutsche Landw. Presse“, uważać należy jako dalszy ciąg rozprawy o bakteryach, niszczących azot saletrzany.

Autor zaznacza przedewszystkiem, iż podstawa, na której Juliusz Kühn oparł tak naukę swoją o wyzyskiwaniu azotu obornikowego, jak i twierdzenie co do dwukrotnie korzystniejszego zużytkowania zielonej masy roślinnej przez skarmienie zamiast przyorania, okazała się chwiejną.

Słusznem jest wprawdzie zdanie Kühna, że azot paszy, przy wędrówce jej przez organy trawiące zwierzęcia zyskuje na rozpuszczalności, lecz błędnym jest wyprowadzony stąd wniosek, że azot stałego i płynnego nawozu obornikowego, wyzyskiwany bywa w tej samej mierze co i azot nawozu zielonego. Nieznany dotychczas czynnik zmienia ten rachunek.

W stałych wydzielinach nawozu zwierzęcego znajdują się bakterye, które przy rozwinięciu bardzo silnej czynności przemieniają azot saletrzany w wolny azot powietrzny.

Jeżeli nawozimy saletrą chilijską i dodamy stałego nawozu obornikowego, to tylko pewna część azotu saletrzanego zużytą zostanie przez rośliny; inna część ulegnie działaniu bakteryj i ulotni się w powietrzu. Przy nawożeniu ziemi substancyą zieloną, uryną lub innem organicznem połączeniem azotu, przeistacza się azot w amoniak, a następnie w kwas saletrzany, który zabierają rośliny, w razie jednak dodania świeżego, stałego nawozu zwierzęcego, znaczna część tego azotu zostanie zniszczoną i straconą dla roślin.

Wszelkie niewytłómaczone dotychczas, zagadkowe objawy przy nawożeniu obornikiem, mają przyczynę w działaniu bakteryj, rozkładającym azot saletrzany.

Jasnem jest teraz, że zbyt drobne i niejednakie wyzyskanie azotu obornikowego, które okazało się przy 14letnich próbach Kühna i doświadczeniu prof. Wagnera, spowodowanem było nietylko częściowem przeobrażeniem substancyi nawozowej w trudno rozpuszczalną próchnicę, ale w głównej mierze zniszczeniem azotu przez bakterye.

Nie powinno więc zadziwiać nas obecnie, że winnice nadreńskie, które co dwa lata otrzymują na ha po 1600 ctn. obornika, zasilane jeszcze być muszą saletrą. Również zrozumiałem staje się, że ogrody warzywne w Gonsenheimie i Mombachu nad Menem, nawożone co rok niesłychanie wielką ilością obornika, wynoszącą 3200 ctn. na ha, nie wykazują wcale nadmiaru azotu.

Gdyby zadano sobie pracę dokładnego i podług dobrze obmyślanego planu badania co do wyzyskiwania azotu obornikowego w rozmaitych stosunkach praktyki gospodarskiej, to nabytoby świadomości, jak wielkiemi są nieraz złudzenia, którym się oddajemy. Uznanoby wreszcie, że szybkie działanie i wysokie wyzyskanie azotu obornikowego, oraz mające stąd wyniknąć znaczne opłacanie się utrzymywania bydła, jak to wyrachował Juliusz Kühn, w praktyce wypada nieco odmiennie. Poznanoby również, że tam, gdzie nawożenie obornikiem działa najkorzystniej, nie zawsze przypisywać to należy w pierwszym rzędzie azotowi.

Kwas fosforowy i potas obornika, działają stosunkowo dosyć szybko i bywają wyzyskane o wiele lepiej, aniżeli azot. Nawet kwas fosforowy próchnicy rozpuszcza się znacznie prędzej, aniżeli azot próchnicowy. Robiąc próby na ziemi bardzo obfitującej w próchnicę obornikową, a nawet na grządkach inspektowych, zawierajacych w substancyi suchej nie mniej jak 0·7% azotu, przekonamy się, że jeżeli wogóle może tu jeszcze skutecznem być jakiekolwiek nawiezienie, w pierwszym rzędzie przydatnym będzie dodatek azotu rozpuszczalnego.

W hannowerskiej „Land- und Forst. Zeitung“ znajduje się sprawozdanie z prób, które dyrektor H. Steiger z Bassum przeprowadził z uprawą owsa na nawozie obornikowym i zielonym.

Bez wszelkiego nawozu otrzymał on 8·82 ctn. ziarna i 14·4 ctn. słomy, przy nawiezieniu 100 ctn. obornika zebrał tylko 7·26 ctn. ziarna i 11·55 ctn. słomy. przy użyciu zaś n a w o z u z i e l o n e g o wynosił plon 20·16 ctn. z i a r n a i 28 ctn. s ł o m y.

Gdyby chciano zastanawiać się nieco dokładniej nad wielu zagadkowymi dotychczas objawami, występującymi w praktyce gospodarskiej i starano się zbadać ich przyczyny!

Wiemy np., że rośliny okopowe znoszą lepiej świeże nawiezienie obornikiem, aniżeli rośliny kłosowe, przyczyny tego jednak nie starano się dotychczas zbadać dokładnie.

Powiadamy znowu, że świeży nawóz obornikowy, szczególnie zaś nawóz koński, p a l i na ziemiach lekkich. Z wyrażenia tego jednak nie zdajemy sobie dokładnej sprawy. Widzimy, że rośliny żółkną i mówimy, że zostały spalone świeżym nawozem. Na podstawie wyników nowych badań objaw ten da się łatwo wytłómaczyć. Oto bakterye nawozu końskiego wywołały u roślin przedwcześnie g ł ó d a z o t o w y i spowodowały ich ż ó ł k n i ę c i e.

Że takie „spalenie“ objawia się szczególnie na ubogich w azot gruntach piaskowych, jest teraz rzeczą zupełnie zrozumiałą.

Autor przypomina także spostrzeżenie, jakie zrobił Maercker przed laty dziesięciu, t. j. że działanie soli amoniakalnej obniżone zostało w wysokim stopniu przez dodanie nawozu obornikowego. Bakterye obornikowe, rozkładające azot saletrzany, niszczyły go stopniowo w miarę powstawania z amoniaku i to daleko dokładniej, aniżeli przy nawiezieniu saletrą chilijską, której azotu, jako danego w większej ilości, nie zdołały zniszczyć dosyć prędko, by nie dopuścić do choć częściowego skorzystania z niego przez rośliny.

Czynnością zatem bakteryj obornikowych da się wytłómaczyć wiele innych jeszcze, dotychczas zagadkowych zjawisk.

Samem jednak wyjaśnieniem przyczyn nie możemy zadowolnić się; tu właśnie zaczyna się dopiero najważniejsze zadanie badań.

Jeżeli dowiedzionem zostało, że wyzyskanie azotu obornikowego jest w stosunku do innych nawozów azotowych zbyt małem, jeżeli następnie odkryliśmy przyczynę tego niedostatecznego użytkowania, to obecnie zależeć nam musi o znalezienie środków i dróg, za których pomocą moglibyśmy zapobiedz owym stratom i zwiększyć zużytkowanie azotu obornikowego.

M u s i m y w i ę c s t a r a ć s i ę o **zabicie** b a k t e r y j o b o r n i k o w y c h.

Skoro tylko stałe odchody nawozowe opuszczą organizm zwierzęcy i w połączeniu z uryną i ściółką zamienią się w obornik, rozpoczynają bakterye swoje dzieło niszczenia. Azot uryny przechodzi szybko w amoniak, który w razie niezwiązania go przez odpowiednie środki, ulatnia się w znacznej części. Amoniak przeobraża się także w kwas saletrzany, a azot saletry zostaje rozłożony przez bakterye. Przebieg tych zmian rozpoczyna się w oborniku już w pierwszym dniu i trwa ciągle, nawet po jego przyoraniu w polu. Dla zapobieżenia stratom azotu, powstającym w czasie leżenia obornika w stajni lub na gnojarni, polecono użycie kajnitu i nadfosforanu gipsu. Środki te jednak n i e d z i a ł a j ą d o s t a t e c z n i e, g d y ż n i e z a b i j a j ą b a k t e r y j, r o z k ł a d a j ą c y c h s a l e t r ę.

Autor oświadcza, iż są sposoby o wiele lepsze, nie chce jednak o nich mówić, zanim zbadane zostaną gruntownie we wszelkich kierunkach. Chociaż wyniki badań, podane w obecnej rozprawie, są najzupełniej pewne, byłby także wstrzymał się jeszcze z ich ogłoszeniem, gdyby nie potrzebował zaprzeczyć zdaniu, które wypowiedział Juliusz Kühn, oraz gdyby prof. Stutzer nie powołał się na doświadczenia autora co do istnienia bakteryj obornikowych, rozkładajacych saletrę, o czem on właściwie nie mówił jeszcze publicznie.

Dalszy cel prof. Wagnera, t. j. co do konserwowania nawozu, przedstawia się mu obecnie zupełnie jasno: potrzeba wyjałowić (sterelizować) obornik, czyli zabić znajdujące się w nim bakterye nawozowe, a oczyszczoną w ten sposób masę oddać działaniu bakteryj gruntowych.

Na pytanie, w jaki sposób ma to być wykonane w praktyce, na razie nie daje prof. Wagner żadnej od-

powiedzi. Uczyni to dopiero po zupełnem ukończeniu doświadczeń, które przeprowadza wspólnie z kolegami, których wymienił na początku swego artykułu.

Wreszcie zwraca jeszcze autor uwagę czytelników na jedną dosyć ważną okoliczność.

Przy powiedzeniu, iż zadaniem naszem będzie zabicie bakteryj obornikowych i oddanie nawozu działaniu bakteryj gruntowych, nasawa się pytanie, czy ziemia uprawna nie jest także zarażona bakteryami rozkładającemi saletrę?

Dotychczasowe doświadczenia autora nie dostarczyły jeszcze na to odpowiedzi. Z faktu, że zużycie przez rośliny azotu saletrowego, amoniakowego i zielonego pognoju, wynosiło 48 — 65%, a po dodaniu świeżego, stałego nawozu obornikowego obniżyło się na 30, a nawet na 8%, można wnioskować tylko, że nawóz obornikowy zawiera bez porównania więcej bakteryj rozkładających saletrę, aniżeli rola, nie zaś że ta ostatnia jest zupełnie od nich wolną.

I rzeczywiście nie jest rzeczą zbyt trudną dowieść, że bakterye owe znajdują się w roli uprawnej. Najłatwiej przekonać się o tem można w sposób pośredni.

Jeżeli np. do ziemi w naczyniu zamkniętem dodamy węglanu siarczanu, który, jak wiadomo, zabija bakterye, a następnie po kilku dniach dozwolimy węglanowi siarczanu ulotnić się w zupełności, to przekonamy się, iż na ziemi tej wyzyskanie pognoju saletrzanego będzie o wiele większe, aniżeli na innej.

Czy oprócz zniszczenia bakteryj, nie wywiera jeszcze węglan siarczanu wpływu bezpośredniego, pobudzającego życiową energię roślin, jak to utrzymuje prof. Alfred Koch, pozostaje do zbadania.

Na tem kończy autor rozprawę swoją, przyrzekając podać jeszcze w najbliższym czasie kilka uwag co do nowego, ważnego zadania, jakie oczekuje rolnika wskutek wyników, otrzymanych z obecnych doświadczeń.

Próby z nawożeniem łąk hr. Hoensbroech w majątku Türnich.*)

(S). Przewodniczący w Towarzystwie rolniczem w Bergheim, w prowincyi nadreńskiej, hr. Hoensbroech z Türnich, robił od r. 1892 rozmaite próby z nawozami na łąki w swej majętności i z tych prób następujące podaje rezultaty:

Próby te wykonano na osobnych parcelach; na pierwszej, celem przekonania się, czy wogóle nawóz kwasu fosforowego, potażu i odnośnie azotu jest koniecznym, aby podwyższyć wydajność tychże łąk? Próby na drugiej parceli były wykonane, celem dokładnego zbadania, który rodzaj najwięcej polecanych nawozów racyonalniej wpłynie na wzbogacenie łąk materyałami pożywnemi? Płaszczyzna łąk, przeznaczonych na te próby, ma glebę równą, gliniastą, bez szczególniejszego bogactwa w próchnicę, prawie ubogą i w suchem położeniu; porost traw był gęsty. Próbę na pierwszej parceli wykonano w ten sposób, że rozsiewaną tomasówkę powiększano stopniowo z 1 na 3 i 5 ctr. na morgę, tymczasem kainitu dawano równo po 3 ctr. na morgę.

W przeciwieństwie do tego stosunku, sypano kainitu 1 - 3 — 5 ctr. na morgę, a tomasówki po 3 ctr., potem dodawano saletry chilijskiej po $\frac{1}{2}$ i 1 ctr. na morgę. Na jednej osobno odmierzonej parceli dano na próbę silny nawóz i to: 5 ctr. tomasówki, 5 ctr. kainitu i $1\frac{1}{2}$ ctr. saletry chilijskiej. Dwa kawałki równo wymierzonej łąki pozostały zupełnie bez nawozu, celem porównania przy sprzęcie.

Że gleba z natury była gliniastą i mniej wymagała dodatku potasu, pokazało się przy próbie, albowiem kiedy przy 3 ctr. tomasówki i 3 ctr. kainitu, wydajność łąki z pierwszego i drugiego cięcia w tym samym roku podwyższyła się na 61·25 ctr. siana z morgi, wydała druga parcela przy 3 ctr. tomasówki i 1 ctr. kainitu 56·75 ctr., a inna parcela przy 3 ctr. tomasówki i 5 ctr. kainitu tylko 49·25 ctr. siana. Zatem silniejsze nawożenie kainitem podziałało niekorzystnie, gdy tymczasem dodatek 3 ctr. na morgę był korzystny i nawet konieczny.

Przeciwnie silne nawiezienie łąki tomasówką okazało się koniecznem, albowiem kiedy przy przeciętnem nawiezieniu 3 ctr. kainitu z dodatkiem tylko 1 ctr. tomasówki na morgę, wynosił zbiór siana 46·25 ctr., podwyższył się ten zbiór na 61·25 ctr. przy 3 ctr. tomasówki i 3 ctr. kainitu, a doszedł do 66·50 ctr. po dodaniu 5 ctr. tomasówki przy 3 ctr. kainitu.

Saletra chilijska podziałała na tych parcelach dopiero wtedy, gdy jej dano po 1 ctr. na morgę. Wydajność łąki, nawiezionej saletrą chilijską, w porównaniu do nienawiezionej, była tylko o 3 ctr. siana większą. Zatem 1 cetnar saletry wydał tylko 3 ctr. siana więcej, co wcale nie dałoby korzyści. Inne próby okazały jednakże na chudszych łąkach i gorszem zadarnieniu, że nawiezienie saletrą chilijską nawet dobrze się opłaca.

Tak samo jeszcze silniejsze nawiezienie tomasówką (5 ctr.), kainitem (5 ctr.) i saletrą chilijską ($1\frac{1}{2}$ ctr.) nie okazało się korzystniejszem, ponieważ wydajność łąki nietylko się nie zwiększyła, ale przeciwnie, nieco zmalała, albowiem przy 5 ctr. tomasówki i 3 ctr. kainitu zyskano 66·5 ctr. siana, a przy 5 ctr. tomasówki, 5 ctr. kainitu i $1\frac{1}{2}$ ctr. saletry sprzątnięto tylko 61 ctr.

Sprzęt z płaszczyzny nienawiezionej wynosił przeciętnie z dwóch cięć 33·63 ctr.; sprzęt po 5 ctr. toma-

*) Z „Ziemianina".

sówki i 3 ctr. kainitu wydał 66·50 ctr. siana. Zatem zyskano 29·87 ctr.

Jeżeli koszta nawożenia obliczymy za 5 ctr. tomasówki i 3 ctr. kainitu razem na 13 mk., to przy cenie 2·50 mk. za cetnar siana, przyniesie nawiezienie czystego zysku 74·68 mrk. Do tego jeszcze doliczyć należy, że tym sposobem otrzymujemy siano o wiele pożywniejsze, niż z łąk nawozami powyższemi nie zasilonych.

Doświadczenie praktyką stwierdzone poucza nas, że już w drugim roku po uskutecznionem nawożeniu, w miejsce kwaśnych, niepożywnych traw, wyrastają rośliny motylkowate (strączkowe i koniczyny) i delikatne słodkie trawy, podnoszące wartość paszy, szczególnie bogatszej w białko roślinne. Stacya doświadczalna rolnicza w Monasterze, której próby dano do analizy, wykazała rezultaty następujące: Siano z płaszczyzny nienawiezionej zawierało: białka 7·91%, tłuszczu 1·91%, popiołu roślinnego 6·53%, a tylko 0·30% kwasu fosforowego.

Na nawiezionej parceli 5 ctr. tomasówki i 3 ctr. kainitu na morgę, zawierało siano: 11·46% białka roślinnego, 2·57% tłuszczu, 7·94% popiołu i 0·59% kwasu fosforowego. Obfitsze nawiezienie, nawet po dodaniu 1½ ctr. saletry chilijskiej, nie zwiększyło zawartości pożywnej w roślinach, albowiem analiza siana tego wykazała: 11·18% białka, 2·70% tłuszczu, 8·49% popiołu, 0·57% kwasu fosforowego.

Jeżeli zawartość białka i tłuszczu w sianie weźmiemy za podstawę wartości pożywnej, to na nawiezionej przestrzeni (przy 5 ctr. tomasówki i 3 ctr. kainitu) zawartość ta równać się będzie liczbie 100, a z nienawiezionej takiej samej przestrzeni będzie 70, czyli innemi słowy; ten sam skutek, jaki daje 100 ctr. siana sprzątniętego z przestrzeni nawiezionej, otrzymamy dopiero przy spasieniu 144 ctr. siana z przestrzeni nienawiezionej, co właśnie stanowi wielką korzyść nawożenia łąk w sposób powyżej wskazany.

Dalsze próby wykonano z użyciem mąki z kości, a próby te wykazały to samo, co stwierdzili profesorowie Maerker w Halli i Wagner w Darmstacie, że mąka z kości dla większej części rodzajów gleby nie posiada tej wartości, jaką jej z początku przypisywano.

Celem doświadczenia obrano dwa kawałki łąki przyległe i tak je nawieziono, że jeden otrzymał odpowiednią ilość mąki z kości i kainitu, drugi tę samą zawartość kwasu fosforowego w tomasówce, w kainicie, i jako dodatek azotu mąki z kości w saletrze chilijskiej, tak, iż w obu sposobach nawiezienia dokładnie te same były procenty kwasu fosforowego, potażu i azotu.

Rezultat był następujący: z łąki nawiezionej mąką z kości, zebrano w dwóch cięciach 39·50 ctr. siana, na drugim kawałku odmiennie nawiezionym, zebrano 64 ctr. siana. Zawartości pożywnej w sianie zebranem po mące z kości było: 8·51% białka i 2·01% tłuszczu, zatem znacznie mniej, niż z łąki nawiezionej tomasówką i kainitem.

Próba z nawiezieniem superfosfatem potasowo-amoniakalnym w porównaniu do tomasówki, kainitu i saletry chilijskiej, dała przy równej wartości pieniężnej następujące rezultaty: zapomocą superfosfatu osiągnięto 40·25 ctr. siana; po tomasówce, kainicie i saletrze 54·75 ctr. Analiza siana po superfosfacie wykazała 7·67% białka i 2·05% tłuszczu, zatem nie było korzyści wobec łąki nienawiezionej.

Dalsza próba z tomasówką w podwójnej ilości, zatem z podwójną zawartością kwasu fosforowego w przeciwieństwie do superfosfatu przy równem nawiezieniu potasem, dała rezultat następujący: po superfosfacie i potasu sprzątnięto 38·25 ctr. siana, po tomasówce i potasu 57 ctr. Analiza siana z pierwszej próby (superfosfat i potas) wykazała: 9% białka i 2·54% tłuszczu. Analiza siana drugiej próby (tomasówka i potas) wykazała: 11·32% białka i 2·34% tłuszczu.

Że na łąkach w powyżej oznaczonej glebie dowóz potasu winien być mierny, a natomiast kwasu fosforowego obfity, wykazała następująca próba: Jeden kawał łąki nawieziono trzema cetnarami tomasówki bez potasu i pół cetnarem saletry chilijskiej na morgę; drugi kawał nawieziono trzema ctr. kainitu (bez tomasówki) i również pół ctr. saletry. Rezultat był taki, iż pierwsza łąka z tomasówką wydała 42·75 cetnarów siana z morgi, a druga bez tomasówki 32·75 ctr. siana. Analiza pierwszego siana (z tomasówką) wykazała 10·75 procent białka i 2·27 proc. tłuszczu, drugiego (bez tomasówki) 9·83 proc. białka i 2·23 proc. tłuszczu.

Dalsza próba: czy korzystniejszy jest w istniejących stosunkach potas w formie kainitu, czy też jako czysta sól potasowa (Chlorkalium)? Próba ta bardzo nieznaczne dała różnice; nawet zdaje się o wiele stosowniej nawozić łąki kainitem.

Inna próba była tego rodzaju, że zamiast sztucznych nawozów, użyto gnojówki. Rezultat był taki, że najobficiej nawieziona gnojówka ani co do ilości, ani co do jakości po niej sprzątniętego siana równać się nie może z nawozami sztucznemi, racyonalnie użytemi. Z łąki nawiezionej gnojówką, dwa sprzęty dały 46 ctr. siana, podczas gdy po 5 ctr. tomasówki i 3 ctr. kainitu na morgę, uzyskano 66·50 ctr. siana. Analiza siana wyprodukowanego po gnojówce, wykazała: 8·43% białka i 2·40% tłuszczu, w przeciwieństwie do łąki nawiezionej tomasówką i kainitem (11·46% białka i 2·27% tłuszczu).

Jeżeli jak powyżej, silne nawożenie tomasówką i kainitem okazało się korzystnem, nawet koniecznem, to nie wypada z tego, aby rok w rok tak obficie łąki nawozić, albowiem powierzchnia ziemi wzbogaci się obfitszym porostem traw i później można o wiele mniej sypać tego nawozu; jednakże mniejsze ilości, jak np.

1 ctr. na morgę, co rolnicy teoretycy a bez praktyki polecają, stanowczo uznać należy za niewłaściwe.

Wogóle ściśle przeprowadzone próby dają jasny dowód, że w odpowiedniem nawożeniu łąk mamy możność powiększenia zbiorów siana, nietylko co do ilości, ale co ważniejsza, co do jakości. Okoliczność ta o tyle jest ważną, że przy coraz ważniejszym chowie inwentarza, paść go winniśmy lepiej, co też uzyskamy przy pomocy pożywniejszego siana.

Tymczasem niestety większa część łąk naszych nie doznaje jeszcze tej umiejętnej troskliwości, by nam wydawać mogły sprzęty, do jakich łąki są zdolne. A przecież łąka jest najwdzięczniejszą glebą, albowiem nie wymaga ani pługa, ani bezustannej uprawy, ani zasiewu corocznego — a przytem daje największe czyste dochody.

Z praktyki gospodarskiej.

Wierzchni pognój koniczyny.

(Próba z nadfosforanem gipsu).

Pod tytułem powyższym podaje nam p. Fryderyk Novara w n. 20 „Wiener Landw. Zeitung" sprawozdanie z własnych doświadczeń, które w każdym razie zasługują na uwagę.

W dawniejszych czasach, powiada p. Novara, było ogólnym zwyczajem w zachodnich okolicach Węgier gipsowanie koniczyn, od czego jednak obecnie odstąpiono prawie zupełnie, gdyż z powodu suchego klimatu gipsowanie bardzo często nie dawało odpowiednich korzyści. Doświadczenie jednak pouczyło autora, że koniczyna udawała się na nawozach sztucznych o wiele lepiej, aniżeli na innych polach, co skłoniło go do zrobienia próby z użyciem pozostałego w domu nadfosforanu gipsu, jako nawozu wierzchniego na koniczynę. Rezultat okazał się nadspodzianie pomyślnym. Początkowo nie przywiązywał p. Novara wielkiego znaczenia do tej próby i przeprowadził ją na niektórych tylko łanach jednorazowo. Pognój wierzchni lucerny na kilku parcelach tegoż samego pola odroczył on do roku obecnego.

W roku jednak 1893 zrobił pierwszą próbę z lucerną trzyletnią, posypując środek parceli, wynoszący 300 sążni kwadr. (0·09 ha), 50ciu klg. nadfosforanu gipsu. Nawóz ten rozsiano wcześnie na wiosnę; zaraz potem zbronowano lucernę należycie, co zresztą czyniono każdej wiosny. Początkowo nie było widać różnicy między częścią pognojoną a innemi, dopiero przy koszeniu okazało się, że lucerna na tej części rozwinęła się lepiej, miała kolor ciemniejszy, a nawet miejscami wyległa. Inne bardzo pilne zajęcia nie pozwoliły autorowi zbadać dokładnie tę różnicę, użył jednak w tym celu drugiego pokosu, który przeznaczył na zrobienie siana. Bez pognoju otrzymał z 300 sążni kw. 270 kg. suchego siana czyli 2502 kg. z ha, parcela zaś, posypana 50 kg. nadfosforanu gipsu, dała 330 kg. czyli z ha 3050 kg. siana. Także i przy trzecim pokosie była lucerna nieco lepszą na części pognojonej, różnicy tej jednak nie sprawdzono cyfrowo. Nareszcie i w r. 1894 stan lucerny na owej pognojonej części przedstawiał się jeszcze bujniej, aniżeli na innych. W każdym więc razie pognój wierzchni, który kosztował na ha 14·82 złr. opłacił się bardzo sowicie.

Drugą próbę zrobił autor w r. 1893 z czerwoną koniczyną styryjską, której także 300 sążni kw. posypał z wierzchu 50 kg. nadfosforanu gipsu. Wynik pierwszego zbioru był następujący: bez nawozu zebrał 341 klg., czyli z ha 3160 klg., parcela zaś posypana 50 klg. nadfosforanu gipsu dała 419 klg., czyli z ha 3883 klg. siana. Nadwyżka zatem pierwszego pokosu opłaciła już cały koszt pognoju.

Jeszcze więcej zajmującym był wynik próby, która przeprowadzoną została w roku ubiegłym z pognojeniem koniczyny. Użyto do tego dwuletniej zwykłej koniczyny czerwonej, która wyjątkowo tylko, z powodu, iż wiele koniczyny nie powschodziło wskutek posuchy w r. 1893, pozostawioną została. Koniczyna wyglądała na wiosnę dosyć gęsto, lubo okazało się, iż zamiast styryjskiej, była amerykańska. Ponieważ więc utrzymywano, iż koniczyna ta jest mniej pewną w drugim roku, aniżeli styryjska, przeto próba była podwójnie interesującą. Przezimowanie odbyło się zupełnie dobrze, co było może skutkiem łagodnej zimy, rozwój jej wszakże na wiosnę r. 1894 pozostawiał wiele do życzenia. Wybrano dwie obok siebie zupełnie jednakowo porośnięte parcele, wielkości po 1 morgu węgierskim (0·43 ha) i jednę z nich, posypano w dniu 7 kwietnia 200 kg. nadfosforanu gipsu. Otóż rzeczywiście i koniczyna amerykańska odczuła ten pognój wierzchni i rozwijała się o wiele lepiej, aniżeli na sąsiedniej, niepognojonej parceli. Rezultat pierwszego pokosu był następujący: z parceli niegnojonej zebrano z morga węgierskiego 930 klg., czyli z ha 2155 klg., z gnojonego morga 1310 klg., czyli z ha 3035 klg. siana. Nadwyżka więc wynosiła 880 klg. z ha, w wartości 17·60 złr., nawóz zaś kosztował na ha 14·82 złr. Przy nisko więc porachowanej cenie koniczyny (po 2 złr. za cet.) pozostała jeszcze nadwyżka 2·78 złr. na ha. Drugiego pokosu nie czekano, lecz zorano zaraz pole i zasadzono końskim zębem, który dał zbiór obfity. Zasiana następnie na tem polu pszenica wygląda bardzo dobrze.

Przytoczone tu wyniki, lubo kilku tylko prób, powinnyby zachęcić rolników do ponowienia ich u siebie, autor zaś sądzi, iż w miejscowościach z klimatem nieco wilgotniejszym skutki będą jeszcze pomyślniejsze.

Sprawozdanie Ministerstwa rolnictwa o stanie zasiewów w Austryi w połowie kwietnia 1895 roku.

Ostatnia zima odznaczała się silnemi mrozami i niezwykłą obfitością śniegu. Pokrywa śnieżna sformowała się przeważnie dosyć wcześnie, tajała w czasie zimy rzadko i niezupełnie, była w lutym i marcu najgrubszą, a ustąpiła w cieplejszych krajach państwa w połowie, w północnych zaś dopiero z końcem marca. W niektórych okolicach górzystych zginął śnieg z roli dopiero w połowie kwietnia. Szczególnie w krajach południowych było dużo śniegu i deszczu. W strefie północnej, a z wyjątkiem Tyrolu także i w środkowej, spadł śnieg po części na grunt mało lub zupełnie niezamarznięty, wskutek czego woda z topniejącego śniegu wsiąkała do ziemi, zwiększając jego wilgoć i przeszkadzając skutecznie wylewom wody, powstającej wskutek dosyć zresztą szybko topniejącego śniegu.

W okolicach środkowej i północnej strefy padał jeszcze miejscami śnieg w połowie kwietnia, ginął jednak zaraz.

Zasiewy ozime przetrwały zimę przeważnie dosyć dobrze, w wielu jednak miejscach, szczególnie w Czechach i w Galicyi ucierpiały one znacznie, a mianowicie wyginęło wiele żyta, mniej jednak pszenicy, rzepaku lub koniczyny. Wczesne oziminy ucierpiały pod śniegiem bardziej, aniżeli późne.

Także i myszy rozmnożyły się licznie pod grubą osłoną śniegu i zrządziły wielkie szkody. Wiele jednak bardzo źle wyglądających zasiewów może zdoła jeszcze poprawić się, gdyż korzenie są dotychczas zdrowe. Wprawdzie przymrozki wiośniane i zimne, a w wielu okolicach wiatry, nie były pod tym względem korzystne, szkodliwe te jednak wpływy równoważone były przez okoliczność, iż chłodne powietrze powstrzymywało wegetacyę roślin, a pomagało ich zakorzenieniu się.

Do dalszego rozwoju, a względnie poprawienia się oziminy, przyczynić się może w wielu okolicach obfity, ciepły deszcz; w krajach zaś północno-wschodnich i nadmorskich, w których ziemia cierpi właśnie wskutek zbytecznej wilgoci, potrzebnem jest ocieplenie się powietrza.

W wielu okolicach Czech i w niektórych innych krajach strefy północnej, zasiano stosunkowo mniej oziminy, aniżeli zwykle, gdyż zbyt mokra jesień przeszkadzała należytemu przygotowaniu roli.

Zasiewy wiośniane opóźnią się w tym roku znacznie wskutek długo trwającej zimy i zbytecznej wilgoci w gruncie; tylko w niektórych położeniach mogły rozpocząć się zasiewy w połowie kwietnia, przeważnie jednak nastąpi to w drugiej połowie, a nawet w bardzo wielu okolicach dopiero z końcem kwietnia. W większej części Galicyi i na Bukowinie nie rozpoczęto jeszcze zasiewów w połowie kwietnia. Tylko na równinach i w dolinach krajów południowych skończono o tym czasie zasiewy i rozpoczęto sadzenie kartofli i kukurudzy.

W każdym razie wszystkie roboty wiośniane opóźniły się w tym roku o dwa do trzech tygodni.

Z wyjątkiem krajów południowych, zasiewy nie powschodziły jeszcze tam nawet, gdzie w pierwszych dniach kwietnia uskutecznione zostały; gdzie to jednak nastąpiło, wyglądają bardzo obiecująco.

Uprawa buraków cukrowych, których sadzenie, również jak i kartofli, rozpoczęło się w niektórych miejscowościach w połowie kwietnia, będzie w r. b. znacznie zmniejszoną.

Rozwój roślinności ne łąkach północnej i środkowej strefy ledwie rozpoczął się obecnie. Łąki podlegające zalewom zostały korzystnie nawodnione.

Koniczyny przezimowały dobrze, w wielu jednak miejscowościach uległy uszkodzeniu przez myszy.

Drzewa owocowe ucierpiały w niektórych okolicach od zbytniego ciężaru śniegu, znacznie jednak więcej i to prawie ogólnie, od uszkodzenia przez zające. Szczególnie szkółki drzew owocowych poniosły wskutek tego znaczne straty.

Tyle co do sprawozdania ogólnego, ogłoszonego obecnie przez Ministerstwo rolnictwa. Co się zaś tycze zasiewów w Galicyi, to przedstawiają się one o wiele jeszcze gorzej. Oziminy, szczególnie we wschodniej części kraju, ucierpiały bardzo znacznie, tak co do żyta jak i pszenicy; w wielu miejscowościach zaorane być musiały. W zachodnich powiatach ucierpiało przeważnie żyto, a ubytek jego wynosi 40—50% całości. Rzepaki i pszenica przezimowały stosunkowo lepiej. Zasiewy wiośniane, spóźnione o parę tygodni, wschodzą bardzo rzadko. Koniczyna, która z powodu posusznej wiosny r. ub. powschodziła rzadko, rozwija się nader powolnie. Deszczu nie było prawie przez całą wiosnę. Buraki jeszcze nie wschodzą. Sadzenia kartofli nie ukończono przed 15 maja. Porost łąk suchych jest ledwie widoczny. Ceny zboża i paszy podniosły się znacznie, ale rzadko kto nie sprzedał je dotychczas.

ROZMAITOŚCI.

Pokost na wilgotne ściany. „Der prakt. Landwirth“ radzi następującą ochronę od ścian wilgotnych: jedną część mydła olejnego rozpuszcza się w 4 częściach wody i gorącym tym roztworem naciera się wilgotną ścianę ostrą szczotką; po 24 godzinach naciera się to miejsce również gorącym roztworem, składającym się z 15 gramów ałunu i 1 litra wody. Nacieranie to powtórzyć trzeba w ten sam sposób parę razy, aż wy-

tworzy się błyszcząca powłoka, która stanie się zupełnie nieprzemakalną.

Usunięcie pleśni w piwnicach odbywa się najłatwiej zapomocą sproszkowanego, niegaszonego wapna palonego. Posypuje się niem ściany rozpylaczem albo też ręką. Jeżeli mury są suche, należy zwilżyć je obficie, ażeby wapno chwytało się ich dobrze, a następnego dopiero dnia obmyć z wapna i zniszczonej już pleśni.

Wystawa targowa ogierów w Wiedniu. Na zapytanie VI sekcyi c. k. Towarzystwa rolniczego w Wiedniu odpowiedziało c. k. Ministerstwo rolnictwa, że na ten rok nie zamierza uwzględniać wystawy ogierów dla zakupna rozpłodników, wskutek czego VI sekcya uchwaliła, żeby w tym roku wystawy targowej nie urządzać.

Do tuczenia kaczek nadaje się, zdaniem „Brunszwickiej gazety rolniczej", najlepiej ziarno jęczmienia. Moczy się je i dozwala nieco napęcznieć, poczem zsypuje na kupkę w ciepłem miejscu, by poczęło kiełkować, a następnie osusza i przechowuje do użytku. Jeszcze lepiej jest, gdy moczy się i kiełkuje tyle tylko ziarna, ile w jednym dniu spotrzebować można. Kaczki zamyka się w takim razie w czystej i suchą ściółką usypanej stajence i daje się im tam skiełkowany jęczmień, zwilżając go ponownie, jeżeli jest suchy. Karmę tę należy dawać w małych porcyach, ażeby nie zostawało nic w żłóbkach, natomiast można zasypywać ziarno częściej. Skutek bywa bardzo dobry i w 14 dniach stają się już kaczki tłustemi. Postępowanie to zastosować można i do innego drobiu, szczególnie do gęsi, przy których jest ono z wielu względów lepsze, aniżeli tuczenie kluskami.

O korzyściach samopojenia w stajniach pisze „Saksońska gazeta gospodarcza" następująco: Weterynarz powiatowy Wilhelm z Rochlitz donosi, że w Saksonii urządzenie automatyczne do picia upowszechnia się coraz więcej i to nietylko w nowo budowanych stajniach, ale nawet i w dawnych, mimo dosyć znacznego w takim razie nakładu. Zwierzęta przyuczają się w ciągu jednego dnia do otwierania czarek z wodą. Przekonano się, że bydło potrzebuje dosyć częstego picia wody, a znawcy utrzymują, że przy samopojeniu zużywa prawie podwójną jej ilość. Urządzenia podobne potrzebne są tam szczególnie, gdzie niemożliwy jest dostateczny dozór i gdzie nie można spuścić się zupełnie na sługi. Bydło w takich stajniach ma dobry wygląd, jest lepiej odżywiane i daje więcej mleka.

Pokrzywa parząca jako środek leczniczy. „Oester. Landw. Wochenblatt" przypomina, że już w czasach starożytnych ceniono wysoko leczniczą właściwość pokrzywy i używano jej w wielu chorobach. Obecnie niektórzy lekarze uznali ponownie jej skuteczność przy chorobach nerek, płuc i przy tuberkułach. Dawniej używano nietylko soku z liści pokrzywy, lecz sporządzano z jej korzeni herbatę i tynkturę. W tym ostatnim celu ścina się roślinę na wiosnę, sieka drobno, daje do flaszki i na 1 gr. nalewa 3 gr. 60-procentowego spirytusu. Flaszkę stawia się potem na słońcu na 3—4 tygodni lub też w bliskości ciepłego pieca. Wreszcie zlewa się czysty płyn i przechowuje do użytku. Herbaty z pokrzywy używa się na reumatyzm, puchlinę, plucie krwią, bóle w boku i wyrzuty pokrzywkowe połączone z febrą. Tynktura leczy doskonale rany. Przy desenteryi daje się dziennie po jednej łyżeczce herbaty z pokrzywy. Dzieciom, które cierpią na robaki, daje się ziarno pokrzywy, gotowane w mleku. Przy silnych zatrzymaniach uryny u zwierząt, zalewa się je herbatą z liści pokrzywy.

O tuczeniu drobiu z użyciem węgla drzewnego. Gazeta „Die deutsche Hausfrau" przedstawia następujące wyniki tuczenia: W jednej stajence zamknięto 4 indyczki i karmiono je mąką z gotowanymi ziemniakami i owsem; drugie 4 indyczki dano do stajenki posypanej drobnymi kawałkami węgla drzewnego, a do takiej samej karmy, jaką dostawały tamte, dodano jeszcze nieco sproszkowanego węgla drzewnego. Po zabiciu wszystkich indyczek w jednym dniu okazało się, że te drugie, którym dodawano węgla, były cięższe o 0·75 kg. Również i mięso ich było smaczniejsze od pierwszych. Wiadomem jest również, że i gęsiom daje się przy tuczeniu drobne kawałki węgla, co wpływa na dobry smak ich mięsa, a nawet niweczy złe skutki co do zapachu, wynikające z dodawania do karmy makuchów rzepakowych. Byłoby więc stosownem, ażeby i przy tuczeniu innego drobiu, szczególnie kaczek, używać węgli drzewnych.

Próby nawożenia pod owies. Organ urzędowy Towarzystwa rolniczego w Göttyndze ogłasza następujące sprawozdanie o doświadczeniach robionych z nawożeniem pod owies:

$^1/_4$ ha pognoj. 60 kg. saletry chil. dało	435 kg.	owsa	w ziarnie
„ bez nawozu	350	„	„	„
„ pognojone 100 kg. żużli Thomasa i 30 kg. chlorku potasu	530	„	„	„

Okazuje się więc, że przy odpowiedniem pognojeniu można otrzymać znaczne plony owsa, które nakład ten opłacają sowicie.

W jaki sposób poznawać masło fałszowane? Nauczyciel zawodowy Erich Wiedermann, odpowiadając na powyższe pytanie w „Wiener Landw. Zeit." przyznaje, że polecane dotychczas sposoby rozróżniania masła prawdziwego od margarynowego lub mieszanego, są dla osób nie obznajomionych dobrze z chemią wcale niedostateczne. Podług jego doświadczenia nadają się do tego celu stosunkowo najlepiej jeszcze dwie następujące łatwe i dosyć dokładne metody.

Bierze się po odrobinie masła naturalnego, margarynowego i tego, które ma być zbadane i układa każde osobno na talerzykach ze szkła lub z porcelany,

dając potem na nie po dwie krople skoncentrowanego kwasu siarczanego. Masło naturalne zamienia się wskutek tego w płyn nieprzeźroczysty, koloru biało-żółtawego, którego kraje zewnętrzne zabarwiają się po kilku minutach chwilowo na czerwono, poczem znowu bledną. Margaryna wytwarza przytem masę płynną, przeźroczystą, bursztynowo-żółtą, przybierając po kwadransie kolor mocno czerwony. Masło mieszane dostaje koloru nieco błękitnawego. Przez porównanie koloru masła badanego z dwoma poprzedniemi, można powziąć sąd dosyć zbliżony do prawdy.

Druga metoda polega na oznaczeniu ciężaru gatunkowego. Roztapia się tyle masła, które próbujemy, by zapełnić niem $\frac{3}{4}$ cylindra szklanego. Następnie wpuszcza się do niego areometer (dostać go można w Monachium u Greinera za $2\frac{1}{2}$ mk.), stawia na dziesięć minut do gotującej się wody i odczytuje skalę wagi przy temperaturze 100⁰ C. Masło naturalne wykazuje przy tej temperaturze wagę gatunkową 0·866 do 0·868, margaryna 0·859, masło mieszane 0·859-0·865. Przy sfałszowaniu wszakże olejem roślinnym, który ma wyższy ciężar gatunkowy (0·868—0·870), metoda ta nie byłaby dostateczną. Wogóle bardzo dokładne oznaczenie możliwe jest tylko przez analizę chemiczną.

WIADOMOŚCI HANDLOWE.
Ceny produktów w złr. za 100 kg.

	Kraków z dnia 14/5			Tarnów z dnia 10/5			Rzeszów z dnia			Lwów z dnia			Wiedeń z dnia 10/5		
	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie
Pszenica	8·05	8·60	—·—	7·75	8·35	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	7·50	8·10	—·—
Zyto	6·87	7·65	—·—	6·50	6·70	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	6·35	6·85	—·—
Jęczmień	5·60	6·50	—·—	6·50	6·75	—·—	— —	— —	—·—	—·—	—·—	— —	6·10	8·75	—·—
Owies	6·90	8·—	—·—	6·25	7·—	—.–	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	6·50	7·50	— —
Groch	7·—	10·—	—·—	8·—	9·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	7·50	12·50	—·—
Fasola	8·—	12·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	— —	—·—
Bobik	—·—	—·—	—·—	5·—	5·50	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Wyka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	7·—	7·50	—·—
Tatarka	7·—	8·—	—·—	7·—	7·50	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—
Proso	6·—	7·—	—·—	6·40	7·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Jagły	11·—	13·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Kukurudza	—·—	—·—	—·—	6·40	7·25	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	7·40	7·60	—·—
Rzepak	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—
Chmiel . za 56 kg.	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —
Koniczyna n. czerw. .	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Konicz. nas. biała .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —
Konicz. nas. szwedzka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Siano z łąk	2·—	3·—	—·—	2 —	2·40	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	2·60	3·75	—·—
Siano z koniczyny .	3·20	3·40	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·
Słoma	2·20	2·40	—·—	1·70	1·90	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	1·50	2·10	—·—
Kartofle hektolitr .	1·80	2·—	—·—	2·—	2·70	za 100 kg	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—
Okowita 75—95⁰ .	60·—	80·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
„ kont. . . .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	15·80	15·90	—·—
Masło	—·95	1·10	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Alfons Lippoman. W drukarni Związkowej w Krakowie, pod zarządem A. Szyjewskiego.